

## Device for attaching flexible printing formes

**Patent number:** DE3535138

**Publication date:** 1987-04-16

**Inventor:** SEYFRIED EDGAR [DE]; GOEBEL PIRMIN [DE];  
PUSCHNERAT HELMUT [DE]

**Applicant:** FRANKENTHAL AG ALBERT [DE]

**Classification:**

- **international:** B41F27/12

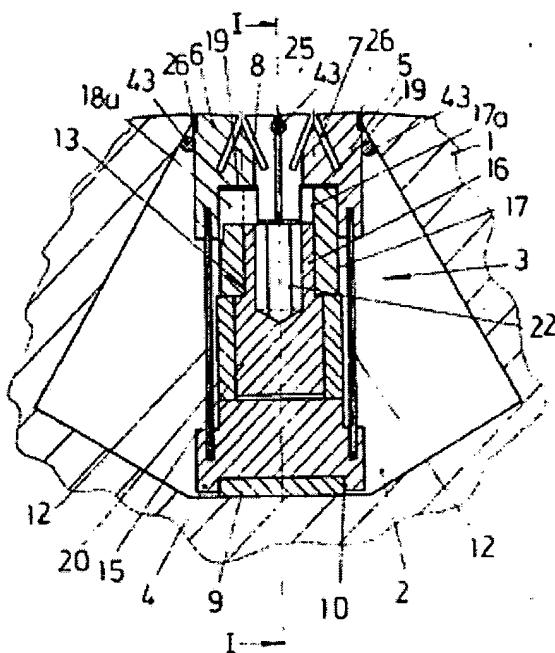
- **European:** B41F27/12C2B; B41F27/12G

**Application number:** DE19853535138 19851002

**Priority number(s):** DE19853535138 19851002

### Abstract of DE3535138

In a device for attaching flexible printing formes to the circumference of a forme cylinder (1), having at least one insertion slot (7 or 8) which is provided in the region of the cylinder circumference and into which at least one end of the printing forme can be inserted, each printing forme can be adjusted to be precisely in register in all respects independently of the other printing formes in that in each case at least one holding strip (5 or 6) is arranged in each cylinder gap (2) per forme width, which holding strip has movement play relative to the adjacent gap wall and is provided with at least one insertion slot (7 or 8) through which an adjustable register pin (29) passes. The holding strip is supported on at least one leaf spring (12), which is held in the cylinder gap (2) and can be deflected in the circumferential direction of the cylinder, and by means of at least one actuating device (13 or 14) arranged in the cylinder gap (2) can be deflected in the circumferential direction.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

⑯ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑯ Offenlegungsschrift  
⑯ DE 3535138 A1

⑯ Int. Cl. 4:  
B41F 27/12

⑯ Aktenzeichen: P 35 35 138.1  
⑯ Anmeldetag: 2. 10. 85  
⑯ Offenlegungstag: 16. 4. 87

Behördeneigentum

DE 3535138 A1

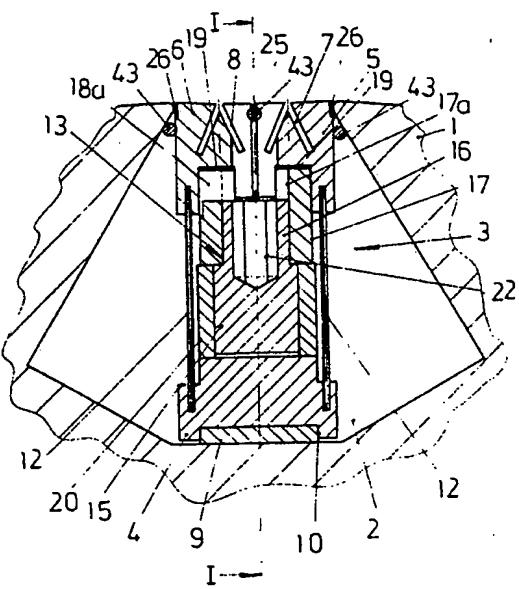
⑯ Anmelder:  
Albert-Frankenthal AG, 6710 Frankenthal, DE  
⑯ Vertreter:  
Munk, L., Dipl.-Ing., PAT.-ANW., 8900 Augsburg

⑯ Erfinder:  
Seyfried, Edgar, 6710 Frankenthal, DE; Göbel, Pirmin, 6701 Erpolzheim, DE; Puschnerat, Helmut, 6520 Worms, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑯ Vorrichtung zum Befestigen biegsamer Druckplatten

Bei einer Vorrichtung zum Befestigen biegsamer Druckplatten am Umfang eines Plattenzyinders (1), mit mindestens einem im Bereich des Zylinderumfangs vorgesehenen Einstekschlitz (7 bzw. 8), in den mindestens ein Druckplattenen einsteckbar ist, kann jede Druckplatte unabhängig von den anderen Druckplatten in jeder Beziehung registergenau eingestellt werden, indem in jedem Zylinderkanal (2) pro Plattenbreite jeweils mindestens eine gegenüber der benachbarten Kanalwandung Bewegungsspiel besitzende, mit mindestens einem von einem verstellbaren Registerstift (29) durchquerten Einstekschlitz (7 bzw. 8) versenkte Halteleiste (5 bzw. 6) angeordnet ist, die auf mindestens einer im Zylinderkanal (2) gehaltenen, in Zylinderumfangsrichtung auslenkbaren Blattfeder (12) abgestützt und mittels mindestens einer im Zylinderkanal (2) angeordneten Betätigungs einrichtung (13 bzw. 14) in Umfangsrichtung auslenkbar ist.



DE 3535138 A1

## Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Befestigen biegsamer Druckplatten am Umfang eines Plattenzyinders (1) einer Druckmaschine, insbesondere Offset-Rollenrotationsdruckmaschine, mit mindestens einem im Bereich des Zylinderumfangs vorgesehenen Einstekschlitz (7, 8), in den mindestens ein mit einem Registerstift (29) zusammenwirkendes Druckplattenende einsteckbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß in mindestens einem axial verlaufenden Zylinderkanal (2) pro Plattenbreite jeweils mindestens eine gegenüber der benachbarten Kanalwandung Bewegungsspiel besitzende, mit mindestens einem von einem verstellbaren Registerstift (29) durchquereten Einstekschlitz (7 bzw. 8) versehene Halteleiste (5 bzw. 6) angeordnet ist, die auf mindestens einer im Zylinderkanal (2) gehaltenen, in Zylinderumfangsrichtung auslenkbaren Blattfeder (12) abgestützt und mittels mindestens einer im Zylinderkanal (2) angeordneten Betätigungsseinrichtung (13 bzw. 14) in Umfangsrichtung auslenkbar ist. 5

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß pro Plattenbreite in jedem Zylinderkanal (12) jeweils zwei einander benachbarte, gegeneinander und die jeweils benachbarte Kanalwandung Bewegungsspiel besitzende Halteleisten (5, 6) vorgesehen sind, die mittels einer jeweils zugeordneten Betätigungsseinrichtung (13, 14) unabhängig voneinander verstellbar sind. 25

3. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß jede Halteleiste jeweils zwei von einer gemeinsamen, umfangsseitigen Öffnung ausgehende, gegeneinander geneigte Einstekschlitz (7 bzw. 8) aufweist, deren lichte Weite etwa der Dicke des Plattenrands entspricht. 30

4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in jedem Zylinderkanal (2) mindestens eine Kassette (3), vorzugsweise mehrere über jeweils eine Plattenbreite gehende Kassetten (3), lösbar einsetzbar ist bzw. sind, die jeweils eine am boden des Zylinderkanals festlegbare Tragschiene (4) und mindestens eine über die Blattfederanordnung (12) hiermit verbundene, über eine Plattenbreite gehende Halteleiste (5 bzw. 6) aufweist bzw. aufweisen, deren Betätigungsseinrichtung bzw. -einrichtungen (13 bzw. 14) auf der Tragschiene (4) aufgenommen ist bzw. sind. 40

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Tragschiene (4) auf eine am Kanalboden festlegbare Paßleiste (9) formschlüssig aufsetzbar ist. 50

6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich beider Enden der Halteleisten (5 bzw. 6) jeweils eine Betätigungsseinrichtung (13 bzw. 14) angreift. 55

7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Betätigungsseinrichtung (13 bzw. 14) jeweils eine Kurbel mit einem mit stehender Achse angeordneten, vorzugsweise in der Tragschiene (4) gelagerten Lagerzapfen (15) und einem exzentrisch hieran angesetzten, die zugeordnete Halteleiste (5 bzw. 6) betätigenden Kurbelzapfen (16) aufweist. 60

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß auf dem Kurbelzapfen (16) ein mit der

zugeordneten Halteleiste (5 bzw. 6) zusammenwirkender Gleitstein (17 bzw. 18) gelagert ist.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Gleitstein (17 bzw. 18) eine in eine nach radial innen offene Führungsnu (19) der jeweils zugeordneten Halteleiste (5 bzw. 6) eingreifende Ansatzleiste (17a bzw. 18a) aufweist.

10. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 8 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß der vorzugsweise auf der Tragschiene (4) aufliegende Gleitstein (17 bzw. 18) mittels lösbarer Spannelemente (27) blockierbar, vorzugsweise gegenüber der Tragschiene (4) verspannbar ist.

11. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 7 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Lagerzapfen (15) nebeneinander angeordneter Kurbeln in einem vorzugsweise auf die Tragschiene (4) aufgesetzten Lagerbock (20) gelagert sind.

12. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 7 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Kurbel ein über eine halteleistenseitige Ausnehmung (21) von außen zugängliches, vorzugsweise als nach außen offene Mehrkantausnehmung (22) ausgebildetes Schlüsselansetzelement aufweist, das koaxial zum Lagerzapfen (15) angeordnet ist.

13. Vorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß an den am Schlüsselansetzelement (Mehrkantausnehmung 22) ansetzbaren Schlüssel (23) eine Teilungsscheibe (24) festlegbar ist.

14. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der verstellbare Registerstift (29) eine halteleistenseitig vorgesehene Querbohrung (31) durchsetzt und exzentrisch auf seitlichen, bohrungsseitig gelagerten Tragscheiben (30) aufgenommen sowie mit einem mittigen, über eine halteleistenseitige Ausnehmung (35) zugängliche Schlüsselansetzungsfächen (33) aufweisenden, zu den Tragscheiben (30) koaxialen Bund (32) versehen ist.

15. Vorrichtung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß bei Verwendung von zwei Halteleisten (5, 6) beide Halteleisten miteinander fluchende, von einem gemeinsamen Registerstift (29) durchsetzte Querbohrungen (31) aufweisen, in denen die seitlichen Tragscheiben (30) des gemeinsamen Registerstifts (29) mit Spielpassung aufgenommen sind.

16. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 14 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß der Registerstift (29) mit seinem mittleren Bund (32) in eine Nut (36) eines ihn unterfassenden, vorzugsweise auf der Tragschiene (4) gelagerten Druckbolzen (37) eingreift, der mittels einer vorgespannten Feder (38) belastet ist.

17. Vorrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß der Druckbolzen (37) in einer auf die Tragschiene (4) aufgesetzten Muffe (39) aufgenommen ist.

18. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß pro Halteleiste (5 bzw. 6) jeweils drei parallele Blattfedern (12) vorgesehen sind, von denen eine längsrandseitig angeordnet ist und über die ganze Länge durchgeht und die beiden anderen, gleichmäßig hiergegen versetzt und jeweils im Bereich zwischen der mittig angeordneten Einrichtung zur Einstellung des Seitenregisters und den endseitig angeordneten

Einrichtungen zur Einstellung des Umfangs- und Diagonalregisters angeordnet sind.

19. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß jede Blattfeder (12) als vorzugsweise mit ihren Längskanten in zugeordnete Nuten eingreifende, etwa rechteckige Platinen aus Federstahl ausgebildet sind.

20. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich des der Plattenhinterkante zugeordneten Einsteksschlitzes (8) der Halteleisten (5 bzw. 6) vorzugsweise als federbelastete Kugeln (42) ausgebildete, nachgiebige Druckstücke vorgesehen sind.

21. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich der zylinderkanalseitigen Längskanten jeder Halteleiste (5 bzw. 6) und ggf. im Bereich zwischen zwei einander benachbarten Halteleisten (5, 6) eine vorzugsweise als Dichtschnur (43) ausgebildete Abdichteinrichtung vorgesehen ist.

#### Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Befestigen biegsamer Druckplatten am Umfang eines Plattenzyinders einer Druckmaschine, insbesondere Offset-Rollenrotationsdruckmaschine, mit mindestens einem im Bereich des Zylinderumfangs vorgesehenen Einsteksschlitz, in den mindestens ein mit einem Registerstift zusammenwirkendes Druckplattenende einsteckbar ist.

Eine Befestigungsvorrichtung dieser Art ist aus der DE-PS 19 60 635 bekannt. Bei dieser bekannten Anordnung ist der Plattenzyinder mit direkt in ihn eingefrästen, über seine ganze Länge durchgehenden Einsteksschlitz versehen, in die die Endleisten von nebeneinander angeordneten Druckplatten eingesteckt werden. Hierbei sind die auf dem Plattenzyinder aufzunehmenden Druckplatten zur Erzielung von Umfangsregister-, Seitenregister- und Diagonalregistergenauigkeit gegenüber dem Plattenzyinder nicht verstellbar. Es bleibt daher nur die Möglichkeit, zur Registereinstellung den gesamten Plattenzyinder zu verstellen. Dies führt jedoch nur bei einer Belegung des Plattenzyinders mit lediglich einer Druckplatte zu brauchbaren Ergebnissen. Bei einer Belegung des Plattenzyinders mit mehreren Druckplatten stellt die Verstellung des Plattenzyinders stets lediglich einen Kompromiß zwischen den eigentlichen Bedürfnissen hinsichtlich jeder einzelnen Druckplatte dar. Die bei der bekannten Anordnung fehlende individuelle Einstellbarkeit jeder Druckplatte wirkt sich insbesondere bei der Herstellung von Mehrfarbendruck besonders nachteilig aus, da hier nicht nur Plattenherstellungs- und -handhabungsgenauigkeiten etc. auszugleichen sind, sondern auch die Zunahme der Papierbahnbreite von Druckwerk zu Druckwerk. Die bekannte Anordnung ermöglicht daher kein hohen Qualitätsanforderungen genügendes Arbeitsergebnis. Ein weiterer Nachteil der bekannten Anordnung ist darin zu sehen, daß sich infolge der direkten Anbringung der Einsteksschlitz auf dem Zylinder der Wartungs- und Instandhaltungsaufwand erhöhen kann.

Hiervon ausgehend ist es daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, unter Vermeidung der Nachteile der bekannten Anordnungen mit einfachen und kostengünstigen Mitteln eine Vorrichtung eingangs erwähnter Art zu schaffen, bei der jede Druckplatte unabhängig

von den anderen auf denselben Plattenzyinder aufgenommenen Druckplatten in jeder Beziehung registergenau einstellbar ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß in mindestens einem axial verlaufenden Zylinderkanal pro Plattenbreite jeweils mindestens eine gegenüber der benachbarten Kanalwandung Bewegungsspiel besitzende, mit mindestens einem von einem verstellbaren Registerstift durchquerten Einsteksschlitz verschene Halteleiste angeordnet ist, die auf mindestens einer im Zylinderkanal gehaltenen, in Umfangsrichtung auslenkbaren Blattfeder abgestützt und mittels mindestens einer im Zylinderkanal angeordneten Betätigungsseinrichtung in Umfangsrichtung auslenkbar ist.

Die erfindungsgemäße Plattenbefestigungsvorrichtung besitzt separate Halteleisten für jede Platte und ermöglicht daher in vorteilhafter Weise eine individuelle Einstellung jeder Platte. Die jeder Halteleiste zugeordnete Blattfederanordnung, die nur in Umfangsrichtung auslenkbar und dementsprechend in Radialrichtung und Umfangsrichtung steif ist, gewährleistet eine Beweglichkeit der mit entsprechendem Bewegungsspiel angeordneten Spannleiste in Umfangsrichtung, so daß mit Hilfe der Betätigungsseinrichtung eine exakte Einstellung auf Umfangs- bzw. Diagonalregister möglich ist. Mit Hilfe des in Zylinderachsrichtung verstellbaren Registerstifts ist zusätzlich eine exakte Seitenregister-einstellung möglich. Dadurch, daß die Erfindung einen über die ganze Zylinderlänge durchgehenden, achsparallelen Zylinderkanal zuläßt, eignet sich die vorliegende Erfindung in vorteilhafter Weise auch zur Umrüstung von bisher mit Spannklappen arbeitenden Vorrichtung auf demgegenüber wesentlich einfacheren Anordnungen mit Einsteksschlitz. Ein weiterer Vorteil der erfindungsgemäßen Maßnahmen ist darin zu sehen, daß die hier vorgesehenen Halteleisten zu Zwecken der Reinigung, Überholung oder des Austausches leicht und einfach demontiert werden können, was die Wartung und Instandhaltung nicht unwe sentlich vereinfachen kann.

In vorteilhafter Weiterbildung der übergeordneten Maßnahmen können in den Zylinderkanal mehrere, über jeweils eine Plattenbreite gehende Kassetten lösbar eingesetzt werden, die jeweils eine am Boden des Zylinderkanals festlegbare Tragschiene und mindestens eine über die Blattfederanordnung hiermit verbundene, über eine Plattenbreite gehende Halteleiste aufweisen, deren Betätigungsseinrichtung bzw. -einrichtungen auf der Tragschiene aufgenommen ist bzw. sind. Die hier vorgesehene Kassettenbauweise ermöglicht einen besonders einfachen Ein- und Ausbau der kompletten Kassetten, was eine besonders hohe Wartungs- und Instandhaltungsfreundlichkeit ergibt. Gleichzeitig gewährleisten diese Maßnahmen einen besonders kompakten Aufbau sowie eine einfache Herstellung, da die Kassetten als komplette Baugruppen unabhängig vom Plattenzyinder vorgefertigt werden können.

Zur Vereinfachung des Kassettenaustausches kann eine am Kanalboden festlegbare Paßleiste vorgesehen sein, die bei der Erstmontage genau ausgerichtet wird und auf die anschließend die Kassetten formschlüssig aufgesetzt werden. Dies ermöglicht in vorteilhafter Weise im Falle eines Kassettenaustausches einen paßgenauen Wiedereinbau, ohne daß eine Neuaustrichtung erforderlich ist, was sich besonders vorteilhaft auf den Wartungs- und Instandhaltungsaufwand auswirkt.

Eine weitere vorteilhafte Maßnahme kann darin bestehen, daß pro Plattenbreite jeweils zwei einander benachbarte, gegeneinander und die jeweils benachbarte

Kanalwandung Bewegungsspiel besitzende Halteleisten vorgesehen sind, die mittels einer jeweils zugeordneten Betätigungsseinrichtung unabhängig voneinander verstellbar sind. Die bei belegtem Plattenzyylinder einander zugewandten Plattenenden werden hierbei auf separaten Halteleisten aufgenommen, was nicht nur die Aufspannung der Platten erleichtert, sondern gleichzeitig auch eine besonders hohe Registergenauigkeit ermöglicht. Zweckmäßig können die Halteleisten dabei jeweils zwei von einer gemeinsamen, umfangsseitigen Öffnung ausgehende, gegeneinander geneigte Schlitze aufweisen, deren lichte Weite etwa der Dicke des Plattenrands entspricht. Hierdurch wird sichergestellt, daß die erfundungsgemäße Vorrichtung für beide Drehrichtungen geeignet ist.

Eine weitere besonders zu bevorzugende Maßnahme kann darin bestehen, daß im Bereich beider Enden der Halteleisten jeweils eine Betätigungsseinrichtung angreift. Diese Maßnahme erleichtert eine genaue Einstellung des Diagonalregisters.

Vorteilhaft können die Betätigungsseinrichtungen jeweils eine Kurbel mit einem mit stehender Achse angeordneten, vorzugsweise in der Tragschiene gelagerten, Lagerzapfen und einem exzentrisch hieran angesetzten Kurbelzapfen aufweisen, der gegebenenfalls die Tragschiene überragt. Mit Hilfe der Kurbel läßt sich in vorteilhafter Weise eine Drehbewegung mit hoher Unter- setzung in eine Translationsbewegung umsetzen, was eine feinfühlige Einstellung ermöglicht. Zweckmäßig kann auf dem Kurbelzapfen dabei ein mit der jeweils zugeordneten Halteleiste formschlüssig zusammenwir- kender Gleitstein gelagert sein, so daß sich eine hohe Funktionssicherheit ergibt. Gleichzeitig stellen diese Maßnahmen sicher, daß die Halteleiste mit Hilfe der Kurbel ausgehend von einer 0-Stellung, die der Tot- punktstellung der Kurbel entspricht, nach beiden Seiten ausgelenkt werden kann. Gleichzeitig ist es hierbei in vorteilhafter Weise auf einfache Weise möglich, die Halteleiste nach erfolgter Einstellung zu fixieren. Hierzu ist lediglich der vorzugsweise auf der Tragschiene auflie- gende Gleitstein mit dieser zu verspannen.

Eine weitere vorteilhafte Maßnahme kann darin be- stehen, daß die Kurbel ein über eine halteleistenseitige Ausnehmung von außen zugängliches Schlüsselanset- zelement aufweist, das koaxial zum Lagerzapfen ange- ordnet ist. Hierdurch ist sichergestellt, daß der Drehwin- kel der Kurbel und dementsprechend das Auslenkmaß des Kurbelzapfens exakt eingestellt bzw. festgestellt werden können. Hierzu kann an den am Schlüsselanset- zelement ansetzbaren Schlüssel einfach eine Teilungs- scheibe angesetzt sein, die mit einem stationären Zeiger — im Falle zweier nebeneinander angeordneter Halte- leisten kann dies die zwischen diesen verlaufende Fuge sein — zusammenwirkt. Die Kurbeln sind dementspre- chend so platziert, daß die Achse ihres Lagerzapfens in der Fugenmittellängsebene verläuft.

Zur Vereinfachung der Montage der Kurbeln kann die Tragschiene mit im Bereich ihrer Enden lösbar auf- gesetzten, die im Bereich eines Halteleistenendes ne- beneinander angeordneten Kurbeln aufnehmenden Aufsatzböcken versehen sein.

In weiterer vorteilhafter Weiterbildung der überge- ordneten Maßnahmen kann der verstellbare Register- stift, der eine halteleistenseitig vorgesehene Querbohrung durchsetzt, exzentrisch auf seitlichen, bohrungsseitig gelagerten Tragscheiben aufgenommen und mit ei- nem über eine halteleistenseitige Ausnehmung zugäng- lichen Schlüsselansatzflächen aufweisenden, zu den Trag-

scheiben coaxialen Bund versehen sein. Diese Maßnah- men ergeben eine besonders einfache und dennoch zu- verlässige und genau bedienbare Ausführung der Ein- richtung zur Einstellung des Seitenregisters. Bei Ver- 5wendung von jeweils zwei nebeneinander angeordne- ten, gegeneinander bewegbaren Halteleisten, können diese miteinander fluchtende, von einem gemeinsamen Registerstift durchsetzte Querbohrungen aufweisen, in denen die seitlichen Tragscheiben des gemeinsamen Re- 10 gisterstifts mit Spielpassung aufgenommen sind. Die Spielpassung stellt sicher, daß auch im Falle einer in Umfangsrichtung gehenden Auslenkung der Haltelei- 15 sten eine Verdrehbarkeit des durch die seitlichen Tragscheiben und den dazwischen angeordneten Register- stift gebildeten Teils gewährleistet ist. Zur Sicherung des Registerstifts gegen Axialverschiebung und Verdrehung kann sich dieser mit seinem die Schlüsselansetzung- 20 flächen aufweisendem Bund in eine Nut eines ihn unterfas- senden, vorzugsweise auf der Tragschiene gelagerten Druckbolzen eingreifen, der mittels einer vorgespann- 25 ten Feder belastet ist.

In weiterer zweckmäßiger Ausgestaltung der überge- ordneten Maßnahmen können im Bereich der zylinder- 30 kanalseitigen Längskanten der Halteleisten und ggf. im Bereich zwischen den einander gegenüberliegenden Halteleisten vorzugsweise als eingelegte Dichtschnur ausgebildete Abdichteinrichtungen vorgesehen sein. Dies ergibt einen zuverlässigen Schutz gegen das Ein- dringen von Farbe bzw. Papierstaub in den Zylinder- 35 kanal und gewährleistet damit in vorteilhafter Weise eine hohe Funktionsfähigkeit der hierin angeordneten, den Halteleisten zugeordneten Betätigungsseinrichtungen über lange Zeiträume hinweg, was sich ebenfalls vorteil- haft auf die Wartungs- und Instandhaltungsfreundlich- 40 keit auswirkt.

Weitere zweckmäßige Fortbildungen und vorteilhaf- te Weiterbildungen der übergeordneten Maßnahmen ergeben sich aus der nachstehenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels anhand der Zeichnung in Verbin- 45 dung mit den restlichen Unteransprüchen.

In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 einen Mittellängsschnitt durch eine in einen Zy- 50 linderkanal eines Plattenzyinders einsetzbare Kassette mit einer erfundungsgemäßen Befestigungsvorrichtung,

Fig. 2 einen Querschnitt entlang der Linie II/II in Fig. 1 im eingebauten Zustand der Kassette,

Fig. 3 einen Querschnitt entlang der Linie III/III in Fig. 1,

Fig. 4 einen Querschnitt entlang der Linie IV/IV in Fig. 1 und

Fig. 5 eine Draufsicht auf einen der Betätigungssein- 55 richten zur Einstellung des Umfangs- und/oder Diago- nalregisters zugeordneten Schlüssel.

Ein Plattenzyylinder einer Rollenrotationsdruckma- schine wird in der Regel auf seinen beiden Umfangshälften mit mehreren, nebeneinander angeordneten Druck- 60 platten belegt. Der in Fig. 2 angedeutete Plattenzyylinder 1 besitzt demnach zwei um 180° gegeneinander versetzte, über die Zylinderlänge durchgehende, axiale Zylinderkanäle 2. Bei Zylindern, die von einer ursprünglich vorgesehenen, mit schwenkbaren Spannklappen verse- 65 henen Spannvorrichtung auf eine erfundungsgemäße Befestigungsvorrichtung umgerüstet werden sollen, kann es sich hierbei um die ursprünglich zur Aufnahme der Spannklappen vorgesehenen Zylinderkanäle der in Fig. 2 angedeuteten Konfiguration handeln. In jedem Zylinderkanal 2 sind mehrere Platten-Befestigungsvor- 70 richtungen nebeneinander angeordnet, die sich jeweils

über eine Plattenbreite erstrecken, was eine individuelle Einstellung jeder einzelnen Druckplatte ermöglicht.

Im dargestellten Ausführungsbeispiel bestehen die Platten-Befestigungsvorrichtungen jeweils aus einer in den Zylinderkanal 2 einsetzbaren Kassette 3 mit einer am Kanalboden festlegbaren Tragschiene 4 und mit zwei hierauf aufgenommenen, einander benachbarten Halteleisten 5 bzw. 6 zur Aufnahme der einander jeweils gegenüberliegenden Enden von auf dem Plattenzylinderumfang aufeinanderfolgenden Druckplatten. Jede Kassette 3 erstreckt sich über eine Plattenbreite. Bei einer Belegung des Plattenzylinders mit acht Druckplatten am Umfang werden somit vier Kassetten 3 pro Zylinderkanal 2 benötigt. Die Druckplatten besitzen im Bereich ihres vorderen Endes unter einem spitzen Winkel und im Bereich ihres hinteren Endes unter einem stumpfen Winkel abgewinkelte Randklaue, die in einem jeweils zugeordneten Schlitz 7 bzw. 8 der jeweils zugeordneten Halteleiste 5 bzw. 6 aufgenommen werden. Um den Plattenzylinder 1 in beiden Drehrichtungen laufen lassen zu können, sind die Halteleisten 5 bzw. 6 jeweils mit zwei von einer gemeinsamen, umfangsseitigen Öffnung ausgehenden, gegeneinander geneigten Schlitzten 7 bzw. 8 versehen. Die lichte Weite der Schlitte 7 bzw. 8 entspricht hier der Dicke der Randklaue der Druckplatten. Zur Erleichterung der Montage und der Austauschbarkeit der Kassetten 3 ist hier auf den Kanalboden eine Paßleiste 9 aufgespannt, die vor der Montage der Kassetten 3 ausgerichtet und mit dem Zylinder 1 verstiftet wird, wie am besten aus Fig. 1 erkennbar ist. Die Tragschiene 4 der Kassetten 3 ist mit einer bodenseitig geöffneten, an die Paßleiste 9 angepaßten Nut 10 versehen, so daß die auf die Paßleiste 9 aufgesetzten Kassetten 3 automatisch ausgerichtet sind. Die Befestigung der Kassetten 3 erfolgt, wie Fig. 1 weiter erkennen läßt, mittels in den Kanalboden eingreifender Spannschrauben 11. Die Paßleiste 9 kann über die ganze Zylinderlänge durchgehen oder wie die Kassetten 3 unterteilt sein.

Die Halteleisten 5 bzw. 6 sind über zur Mittellängsebene der Kassetten 3, also im Einbauzustand zu einer Zylinderradialebene parallele, etwa rechteckförmige Platten aus Federstahl, die in Zylinderradialrichtung und Zylinderaxialrichtung steife und in Zylinderumfangsrichtung auslenkbare Blattfedern 12 bilden, mit der Tragschiene 4 verbunden und können zur Einstellung des Umfangsregisters und des Diagonalregisters mittels jeweils zugeordneter, auf der Tragschiene 4 aufgenommener Betätigungsseinrichtungen 13 bzw. 14 in Umfangsrichtung achsparallel oder schräg hierzu ausgelenkt werden. Im dargestellten Ausführungsbeispiel sind pro Halteleiste 5 bzw. 6 jeweils zwei an deren Enden angreifende Betätigungsseinrichtungen 13 bzw. 14 vorgesehen, was die Schrägstellung der betreffenden Halteleiste 5 bzw. 6 und damit die Einstellung des Diagonalregisters erleichtert. Die der Fig. 1 zugrundeliegende Kassette ist lediglich teilweise dargestellt, so daß in Fig. 1 lediglich die dem einen Ende der Halteleisten 5 bzw. 6 jeweils zugeordnete Betätigungsseinrichtung 13 bzw. 14 sichtbar ist. Da jeder Halteleiste 5 bzw. 6 eigene Betätigungsseinrichtungen 13 bzw. 14 zugeordnet sind, sind die beiden Halteleisten 5 bzw. 6 jeder Kassette 3 unabhängig voneinander verstellbar. Die Betätigungsseinrichtungen 13 bzw. 14 enthalten jeweils eine Kurbel mit einem mit stehender, d. h. in Zylinderradialrichtung verlaufender Achse angeordnetem Lagerzapfen 15 und einem mit hierzul paraleller, aber exzentrischer Achse hieran angesetzten Kurbelzapfen 16. Der Lagerzapfen

15 der Kurbeln ist in einer jeweils zugeordneten Bohrung der Tragschiene 4 gelagert. Der die Tragschiene 4 überragende Kurbelzapfen 16 greift an der jeweils zugeordneten Halteleiste 5 bzw. 6 an. Dies kann direkt oder indirekt erfolgen. Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist, wie die Fig. 1 und 2 zeigen, zwischen dem Kurbelzapfen 16 und der jeweils zugeordneten Halteleiste 5 bzw. 6 jeweils ein Gleitstein 17 bzw. 18 vorgesehen, der mit seinen seitlichen Längskanten in eine jeweils zugeordnete, nach radial innen offene Führungsnu 19 der jeweils zugeordneten Halteleiste 5 bzw. 6 eingreift und eine Aufnahmebohrung für den jeweils zugeordneten Kurbelzapfen 16 aufweist. Zur Erleichterung der Montage der Kurbeln ist die Tragschiene 4 im Bereich ihrer Enden mit aufgesetzten Lagerböcken 20 versehen, die mit nebeneinander angeordneten Bohrungen für die Lagerzapfen 15 der nebeneinander angeordneten Kurbeln versehen sind.

Zur Betätigung der die Betätigungsseinrichtungen 13 bzw. 14 bildenden Kurbeln sind diese jeweils mit einer über eine zugeordnete, halteleistenseitige Bohrung 21 von außen zugänglichen Mehrkantausnehmung 22 versehen, in die ein Schlüssel eingesteckt werden kann. Die Achse der Mehrkantausnehmung 22 ist koaxial zur Achse des jeweils zugehörigen Lagerzapfens 15, so daß der Drehwinkel und damit die über die Exzentrizität des Kurbelzapfens 16 sich ergebende Auslenkung leicht festgelegt werden können. Hierzu ist der aus einem Mehrkantstab mit hieran befestigtem Griff bestehende Schlüssel 23, wie aus Fig. 5 hervorgeht, mit einer am Mehrkantstab festlegbaren Teilungsscheibe 24 versehen, die nebeneinander angeordneten Betätigungsseinrichtungen sind mit ihren Lagerzapfen 15 symmetrisch zur Mittellängsebene der Kassetten 3 angeordnet, so daß die zur Mittellängsebene symmetrische Fuge 25 zwischen den beiden Halteleisten 5 bzw. 6 als mit der Teilungsscheibe 24 zusammenwirkender Zeiger dienen kann. In der Praxis genügt eine Verstellbarkeit der Halteleisten 5 bzw. 6 in Umfangsrichtung in der Größenordnung von  $\pm 0,3$  mm, bezogen auf eine Mittelstellung, so daß eine Gesamtverstellbarkeit in der Größenordnung von 0,6 mm gegeben ist. Die lichte Weite der Fuge 25 zwischen den beiden Halteleisten 5 und 6 beträgt bezogen auf eine Mittelstellung der beiden Halteleisten 0,6 mm. Zur benachbarten Zylinderkanalwandung hin besitzen die Halteleisten 5 bzw. 6 bezogen auf eine Mittelstellung ein Bewegungsspiel von mindestens 0,3 mm, so daß die Exzentrizität der Kurbelzapfen 16 voll ausgenutzt werden kann. Im dargestellten Ausführungsbeispiel sind die Halteleisten 5 bzw. 6 im Bereich der Schnabelkanten des Zylinderkanals 2 zur Gewährleistung von ausreichend Bewegungsspiel mit einer nach innen abgestuften Randnut 26 versehen. Nach erfolgter Einstellung der Halteleisten 5 bzw. 6 werden die die Halteleisten 5 bzw. 6 mitnehmenden Gleitsteine 17 bzw. 18 mit der Tragschiene 4 bzw. einem auf dieser angeordneten Lagerbock 20 verspannt. Hierzu sind, wie am besten aus Fig. 1 erkennbar ist, mit ausreichend Bewegungsspiel durch den jeweils zugeordneten Gleitstein hindurchgreifende Spannschrauben 27 vorgesehen, die über halteleistenseitige Bohrungen 28 von außen zugänglich sind. Die Gleitsteine 17 bzw. 18 sind mit fluchtenden Längskanten hintereinander angeordnet. Die Achsen der Spannschrauben 27 befinden sich ebenso wie die Achsen der Lagerzapfen 15 in der Kassettenmittellängsebene. Dementsprechend erstrecken sich die den Spannschrauben 27 zugeordneten Zugangsausnehmungen 28 ebenso wie die den Betätigungsseinrichtun-

gen 13 bzw. 14 zugeordneten Zugangsausnehmungen 21 über die mittige Fuge 25 hinweg in beide Halteleisten 5 bzw. 6 hinein. Die mit fluchtenden Längskanten hintereinander angeordneten Gleitsteine 17 bzw. 18 sind zur Bewerkstelligung eines zuverlässigen Eingriffs in die jeweils zugeordnete Nut 19 der symmetrisch zur Kassettenmittellängsebene angeordneten Halteleisten 5 bzw. 6 mit im Bereich ihrer voneinander abgewandten Außenseiten angeordneten, leistenförmigen Aufsätzen 17a bzw. 18a versehen.

Die Einstellung des Seitenregisters erfolgt mit Hilfe eines verstellbaren Registerstifts 29, der wie Fig. 1 zeigt, etwa in Kassettenmitte angeordnet ist. Der Registerstift 29 ist, wie der Fig. 3 am besten entnehmbar ist, exzentrisch auf seitlichen Tragscheiben 30 aufgenommen. Jeder Halteleiste kann ein eigener Registerstift zugeordnet sein. Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist den beiden symmetrisch zur Kassettenmittellängsebene nebeneinander angeordneten Halteleisten 5, 6 ein gemeinsamer Registerstift 29 zugeordnet. Hierzu sind die Halteleisten 5, 6 mit fluchtenden Querbohrungen 31 versehen, in denen die seitlichen Tragscheiben 30 gelagert sind. Die Tragscheiben 30 sind mit Spielpassung in die Bohrung 29 eingesetzt, so daß auch im Falle einer maximalen Auslenkung der Tragleisten 5 bzw. 6 in Zylinderumfangsrichtung eine Drehbarkeit der Tragscheiben 30 und damit Verstellbarkeit des Registerstifts 29 gegeben sind. Zum Verstellen des Registerstifts 29 ist an diesen ein mittiger, zu den Tragscheiben 30 koaxiler Bund 32 angeformt, der seitlich angeformte Flächen 33 zum Ansetzen eines mit einem entsprechenden Maul versehenen, in Fig. 1 angedeuteten Schlüssels 34 aufweist. Der die Flächen 33 aufweisende Bund 32 ist über eine halteleistenseitig vorgesehene, symmetrisch zur Fuge 25 angeordnete Längsausnehmung 35 von außen zugänglich. Die Länge der Längsausnehmung 35 ist so gewählt, daß der Schlüssel 34 ausreichend Schwenkmöglichkeit besitzt. Die Exzentrizität des Registerstifts 29 gegenüber den Tragscheiben 30 beträgt im dargestellten Ausführungsbeispiel 1,8 mm. Bei einem Schwenkwinkel von 33,74° gegenüber der Totpunktstellung ergibt sich dabei eine Auslenkung um einen Millimeter, so daß eine Seitenregisterverstellbarkeit von insgesamt 2 mm gegeben ist. Der Schlüssel 34 ist maulseitig mit Gradmarkierungen 34a versehen, die so angebracht sind, daß an der Halteleistenoberkante der jeweilige Schwenkwinkel abgelesen werden kann.

Zur Sicherung des aus dem Registerstift 29 und den Tragscheiben 30 bestehenden Bauteil gegen axiale Verschiebung greift der mittige Bund 32 in eine Nut 36 eines 50 ihn unterfassenden Druckbolzens 37 ein, der auf der Tragschiene 4 gelagert und durch eine vorgespannte Feder 38 belastet ist, so daß sich eine zuverlässige gegenseitige Anlage und damit gleichzeitig eine Verdrehungssicherung ergibt. Der Druckbolzen 37 ist in einer auf die 55 Tragschiene 4 aufgesetzten Muffe 39 gelagert. Die Feder 38 wird durch eine in die Tragschiene 4 eingesetzte Schraube 40 vorgespannt. Die Muffe 39 und die Lagerböcke 20 sind symmetrisch zur Kassettenmittellängsebene angeordnet und werden von jeweils einer über die ganze Kassettenlänge durchgehenden Blattfeder 12 flankiert. Im Bereich zwischen der Muffe 39 und den endseitig angeordneten Lagerböcken 20 können jeweils weitere, durch kurze Platinenabschnitte gebildete, gegenüber den äußeren Blattfedern parallel nach innen versetzte Blattfedern 12 vorgesehen sein, wie die Fig. 1 und 4 zeigen. Pro Halteleiste 5 bzw. 6 ergeben sich somit drei Blattfedern, von denen die längsrandseitig angeord-

nete über die ganze Länge durchgeht und die beiden anderen auf den Bereich zwischen der Muffe 39 und den seitlichen Lagerböcken 20 beschränkt sind.

Wie Fig. 4 weiter zeigt, sind im Bereich der der Plattenhinterkante jeweils zugeordneten Nut 8 der Halteleisten 5 bzw. 6 jeweils als durch mittels einer zugeordneten Feder 41 belastete Kugel 42 ausgebildete Druckstücke vorgesehen, die den Halt der unter einem stumpfen Winkel in die jeweils zugeordnete Nut 8 eingeführten Randklauen verbessern sollen.

Um das Eindringen von Schmutz in Form von Farbe und Papierstaub in den Zylinderkanal 2 bzw. in die hierin angeordneten Kassetten 3 zu verhindern, sind im Bereich der gegenüber den benachbarten Zylinderkanalwandungen 15 Bewegungsspiel besitzenden, äußeren Längskanten und der gegeneinander Bewegungsspiel besitzenden inneren Längskanten der Halteleisten 5 bzw. 6 Dichteinrichtungen, hier in Form einer Dichtschnur 43 vorgesehen, wie in Fig. 2 angedeutet ist.

Vorstehend wurde zwar ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung näher erläutert. Der vorliegenden Erfindung zugrundeliegende Grundgedanke läßt jedoch vielfältige Modifikationen zu. So wäre es beispielsweise auch denkbar, anstelle von pro Plattenbreite unterteilten Kassetten lediglich eine über die ganze Zylinderlänge durchgehende Kassette mit durchgehender Tragschiene vorzusehen und lediglich die Unterteilung der Halteleisten und zugeordneten Blattfedern vorzusehen.

3535138

Nummer: 35 35 138  
Int. Cl. 4: B 41 F 27/12  
Anmeldetag: 2. Oktober 1985  
Offenlegungstag: 16. April 1987

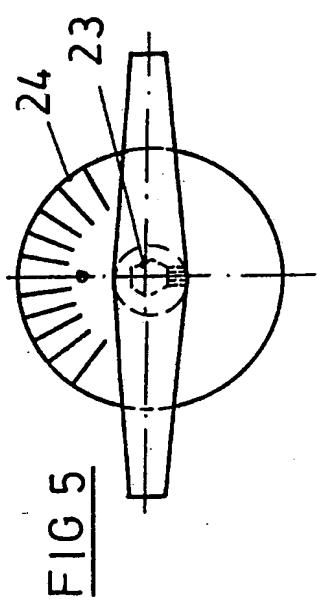


FIG 1

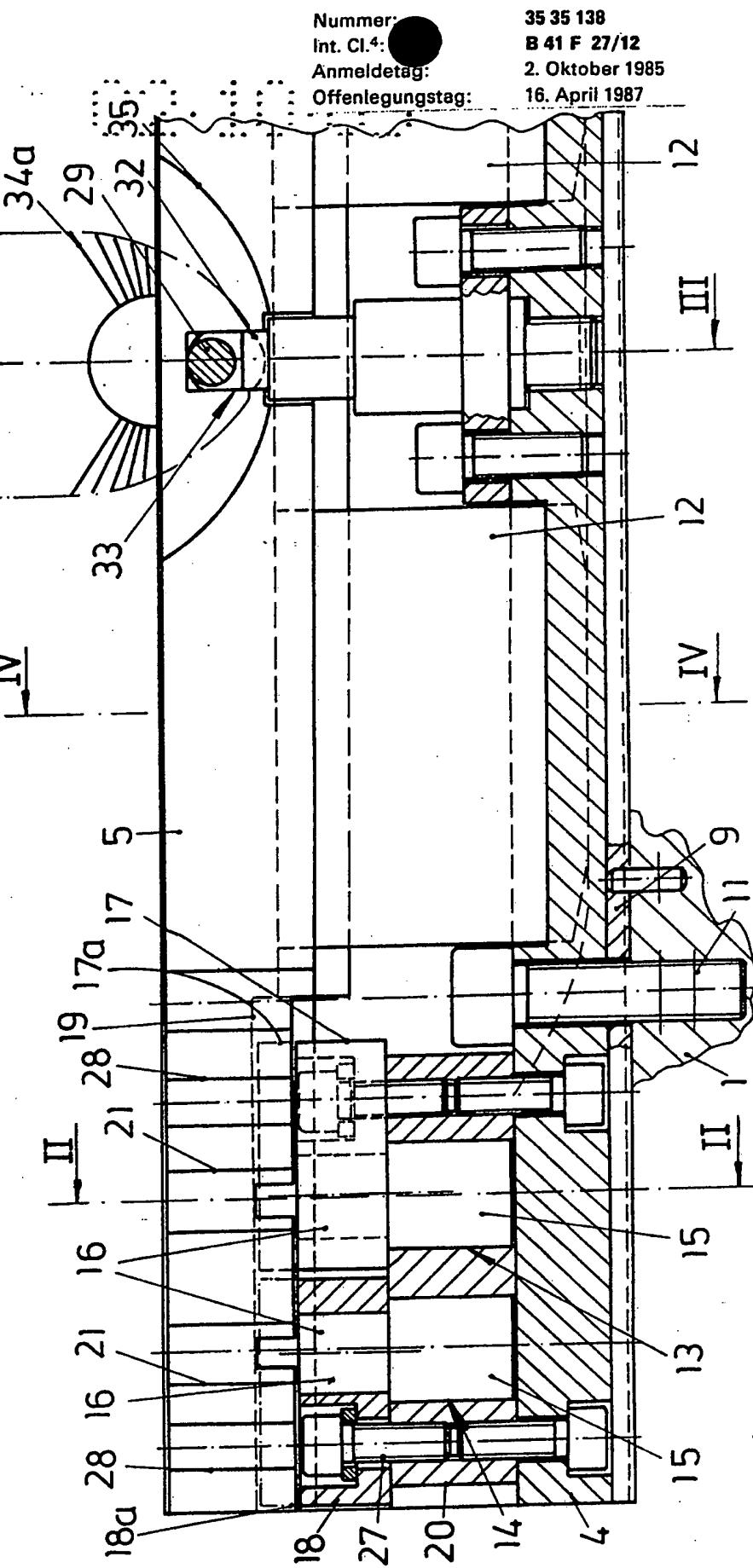


FIG 2

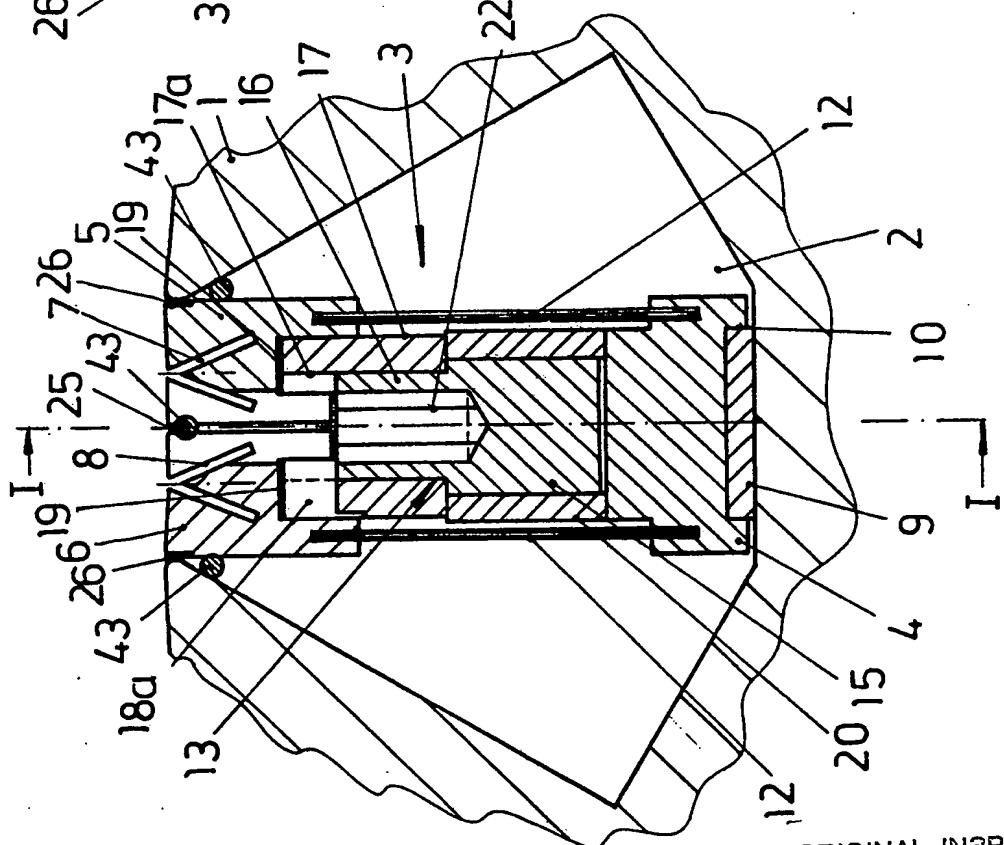


FIG 3

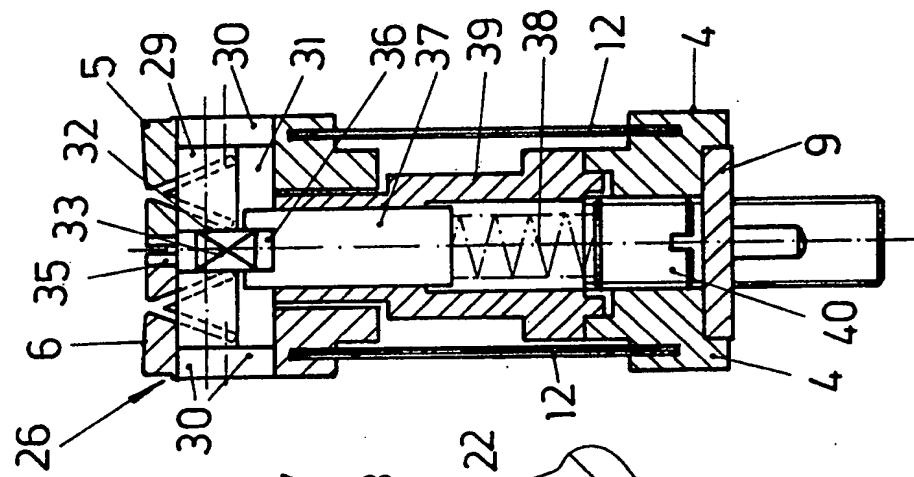
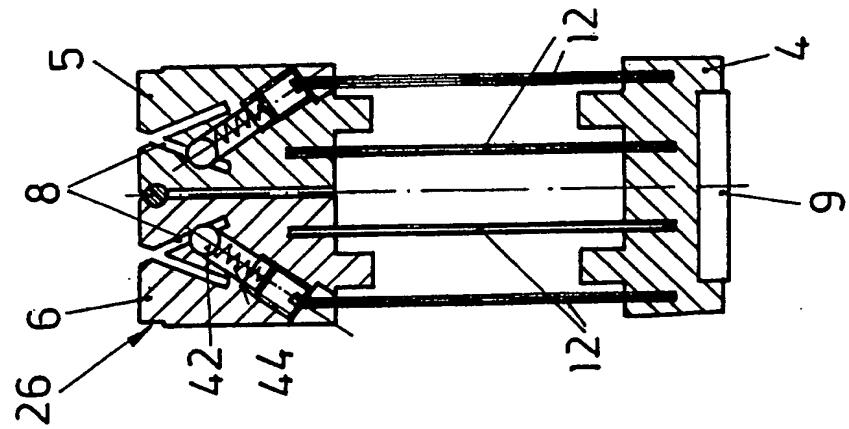


FIG 4



ORIGINAL INSPECTED